men Schwefel. Das Waſſerſtoffgas wirkt hier wie jede andere das Schwefeleiſen nicht angreifende Gasart nur dadurch, daß es eine Atmoſphäre bildet, in welcher der Schwefel bei geringerer Hitze verbrennt, als in der Atmoſphäre ſeines eigenen Gaſes. Es entſtand nur eine geringe Menge Schwefelwaſſerſtoffgas, der größeſte Theil des Schwefels entwich ohne ſich mit dem Waſſerſtoff zu verbinden. Das erhaltene Schwefeleiſen = 62,77 Eiſen + 27,23 Schwefel war pulverförmig, ſelbſt wenn es aus ungepulverten Stücken von Schwefelkies bereitet worden war und von ſchwärzlichgrauer Farbe. Es löſte ſich in Salzſäure unter Entbindung von Schwefelwaſſerſtoff gänzlich auf. Es iſt indeſſen bemerkenswerth, daß es dem Magnete nicht folgſam war, während doch Magnetkieſe, die mehr Schwefel enthalten als dieſes Schwefeleiſen, dem Magnete folgen. Auch die dieſem Schwefeleiſen entſprechenden Sulfuride des Kobalts und Nickels folgen dem Magnete nicht.

Die Verdauung nach Versuchen; von Fr. Tiedemann und L. Gmelin, Professoren an der Universität zu Heidelberg. I. 1826. Heidelberg und Leipzig bei Carl Groos.

Aus dieſem gehaltvollen wichtigen Werke heben wir mehrere intereſſante Gegenſtände aus.

Das Blut enthält nicht blos im krankhaften, ſondern auch im geſunden Zuſtande ſtets eine Beimiſchung von Fett, welche daſſelbe dem Aether mittheilt.

Das Blut- und Chylusſerum und das Eyweiß der Hühnereyer zeigen gegen weingeiſtfreien Aether ein verſchiedenes Verhalten, letzteres gerinnt durch denſelben ſogleich

zu einer weißen durchſcheinenden einen großen Theil des Aethers aufnehmenden Gallerte, während das Serum des Blutes und des Chylus durch dieſen Aether nicht gerinnen; beide Flüſſigkeiten werden nur durchſichtiger dadurch, daß der Aether das in ihnen ſuſpendirte Fett aufnimmt. (Auch mit Kuhmilch bewirkt nur der weingeiſthaltige nicht der reine Aether eine Coagulation).

Wird geſchlagenes vom Faſerſtoff getrenntes Blut mit Weingeiſt gekocht, ſo erhält man ein dunkelroth braunes Dekokt, welches auf dem Filter eine faſt entfärbte Maſſe zurückläßt. Das Dekokt ſetzt beim Erkalten hellrothe Flocken ab, und giebt durch Abrauchen eine dunkelbraune Maſſe, die beim Einäſchern viel Eiſenoxyd hinterläßt. Wird das geſchlagene und vom Faſerſtoff befreiete Ochſenblut mit Salzſäure im Ueberſchuß vermiſcht, ſo entſteht anfangs ein ſtarker brauner Niederſchlag, der ſich in der überſchüſſigen Säure jedoch meiſtens wieder auflöſt, während das färbende Princip in irgend einer Verbindung zurückbleibt. In kochendem Weingeiſt löſt ſich jedoch dieſer Niederſchlag mit Hinterlaſſung von etwas ungefärbtem Eyweiß auf, und dieſe Auflöſung gerinnt zuweilen nach dem Erkalten.

Wird das geſchlagene vom Faſerſtoff befreiete Ochſenblut mit Waſſer gekocht, ſo erhält man eine rothbraune Flüſſigkeit. Schwefelwaſſerſtoff wird von dieſem Blute reichlich abſorbirt und letzteres erſcheint nun bei auffallendem Lichte ſchmutzig olivengrün, bei durchfallendem ſchmutzig roth und getrübt, weder Säuren noch Alkalien können dann die urſprüngliche Farbe wieder herſtellen.

Speichel.

Unterſucht wurde der Speichel des Menſchen, des Schaafes, des Hundes. Reſultate. Der Speichel enthält 1,0 bis 2,5 % feſter Stoffe, der des Hundes verhält-

nißmäßig die gröſſeſte Menge. Die feſten Stoffe ſind: Speichelſtoff, Osmazom, Schleim zum Theil durch kohlenſaures Kali gelöſt, vielleicht auch etwas Eyweißſtoff, phosphorhaltiges Fett im Speichel des Menſchen, eſſigſaures, kohlenſaures, phosphorſaures, ſchwefelſaures, ſalzſaures, ſchwefelblauſaures Alkali (beim Menſchen das Alkali faſt blos Kali, beim Hunde und Schaafe herrſchte Natron vor), phosphorſaurer Kalk, kohlenſaurer Kalk, Bittererde.

Pankreatiſcher Saft.

Dieſer Saft enthält an feſten Theilen beim Hunde 8,72, beim Schaaf 4 bis 5 % feſter Theile. Die feſten Theile ſind: Osmazom; eine durch Chlor ſich röthende Materie, die ſich nur beim Hunde, nicht beim Schaaf fand; dem Käſeſtoff ähnliche Materie, wahrſcheinlich mit Speichelſtoff; viel Eyweißſtoff, woran beſonders der pankreatiſche Saft des Pferdes reich; wenig freie Säure, wahrſcheinlich Eſſigſäure, eſſigſaures Kali, ſalzſaures, ſchwefelſaures, phosphorſaures, kein ſchwefelblauſaures Alkali. Das Alkali iſt vorwaltend Natron, wenig Kali beim Hund und Schaaf.

Der pankreatiſche Saft iſt mithin in ſeiner Miſchung vom Speichel in mehrerer Rückſicht weſentlich verſchieden.

Galle.

a. Ochſengalle. Beſtandtheile. Ein riechendes bei der Deſtillation übergehendes Princip, Gallenfett, Gallenharz, Gallenaſparagin, Pikromel, Farbeſtoff, eine ſtickſtoffreiche in heißem Weingeiſt und Waſſer lösliche Subſtanz, eine nicht in Waſſer, aber wohl in heißem Weingeiſt lösliche thieriſche Materie (Gliadin?), eine in Waſſer und Weingeiſt lösliche, durch Galläpfeltinktur fällbare Materie (Osmazom). Eine in Waſſer nicht in Weingeiſt lösliche, durch

Säure fällbare (Käſeſtoff vielleicht mit Speichelſtoff, Schleim) doppeltkohlenſaures Ammoniak, talgſaures, ölſaures, eſſigſaures, cholſaures, ſalzſaures, doppeltkohlenſaures, phosphorſaures und ſchwefelſaures Natron nebſt wenig Kali, phosphorſauren Kalk und 91,51 % Waſſer.

b. Galle des Hundes. Beſtandtheile: riechendes Princip, Gallenfett, wenig Harz, Pikromel, viel Farbeſtoff, thieriſche Subſtanz, die beim Erkalten aus der heißen geiſtigen Löſung niederfällt (Gliadin?), Speichelſtoff oder eine ähnliche Materie, wenig Schleim, wenig kohlenſaures Natron, talg- und ölſaures Kali, eſſigſaures, phosphorſaures, ſchwefelſaures, ſalzſaures Natron, phosphorſauren Kalk.

c. Menſchengalle. Beſtandtheile: Gallenfett, Harz, Pikromel, Oelſäure, Schleim, viel in Waſſer lösliche Materie, Farbeſtoff und ohne Zweifel noch mehrere andere Stoffe.

Magenſaft.

Der Magen eines Pferdes im nüchternen Zuſtande enthielt freie Salz-, Eſſig- und Butterſäure, Schleim, keinen Eyweißſtoff, etwas Harz, Fett und eſſigſaures Ammoniak. Die Aſche gab viel ſalz- und etwas ſchwefelſaures Natron mit wenig Kali, ſalzſaures Kalk, ſalzſaure Bittererde, kohlenſauren, phosphorſauren Kalk, nebſt etwas Bittererde und Eiſenoxyd, mit, wie es ſchien, etwas Manganoxyd. Ueber den Magenſaft des Hundes ſtellten die Verf. viele Verſuche an, ſo wie über die Veränderungen, welche eine große Reihe von Nahrungsmitteln durch die Verdauung erleiden ſollten.

Verdauung des Hundes, der Katze, des Pferdes. Der im nüchternen Zuſtande leere und zuſammengezogene Magen erleidet durch die Anfüllung mit Spei-

ſen in Geſtalt und Lage bedeutende Veränderungen, wobei in etwas eine Drehung um ſeine Achſe verbunden iſt. Die durch die Concretion der kreisförmigen Muskelbänder bewirkte Verengerung iſt ſo bedeutend, daß ſelbſt nach Ausſchneidung des Magens in einem ſo eben getödteten Thiere nicht nichts von den Speiſen aus dieſen Oeffnungen entweicht. Abſchnürungen des Magens in zwei Hälften zeigten ſich niemals.

Bei den periſtaltiſchen Bewegungen zieht ſich die Muskelhaut nicht gleichzeitig in ihrem ganzen Umfange, ſondern mehr ſtellenweiſe zuſammen. Die abwechſelnden wurmartigen ſehr langſam erfolgenden Expanſionen und Contractionen gehen ſowohl in der Queere als in der Länge vor ſich, meiſtens wellenartig von der Speiſeröhre gegen den Pförtner und von dieſem gegen jene zurück. Die Stärke der Bewegung hängt von der Stärke der von den Speiſen verurſachten Reizung ab. Durch die Contractionen der Muskelhaut werden die Nahrungsmittel in der Magenhöhle ſchwach bewegt, die flüſſigen und aufgelöſten Theile werden gegen den Pförtner gepreßt, aus welchem ſie nach und nach in kleinen Theilen während der eintretenden Expanſion ſeiner Cirkelfaſern in den Zwölffingerdarm entweichen. Eine Zerreibung der Nahrungsmittel durch die Bewegung des Magens findet nicht ſtatt. Wirkt auf den Magen im leeren Zuſtande kein Reiz, ſo ſind ſeine Wände kaum feucht, und die Menge des abgeſonderten Magenſaftes ſteht mit der Verdaulichkeit und Auflösbarkeit der Nahrungsmittel im Verhältniß; die mit dem Saft durchdrungenen Nahrungsmittel reagiren ſauer. Die den Magenwänden zunächſt liegenden Theile der Nahrungsmittel werden zuerſt erweicht und verdünnt; die Zeit der Verdauung iſt nach der chemiſchen Zuſammenſetzung und der Löſbarkeit der Speiſen im Magenſafte verſchieden.

Verdauung der Wiederkäuer. Die zum zweitenmale gekauten und verſchluckten Speiſen kehren weder in den Panzen noch in den Netzmagen zurück; ſondern gehen durch die Rinne der Speiſeröhre in den Blättermagen, deſſen Geſchäft darin zu beſtehen ſcheint, daß die durch das zweite Kauen noch feiner zertheilten und abermals mit Speichel vermiſchten Speiſen zwiſchen den zahlreichen Blättern dieſes Magens während der Zuſammenziehung ſeiner Muskelhaut einen Druck erfahren, wodurch der flüſſige Theil ausgepreßt wird und im Laabmagen gelangt, dieſer enthält ſtets freie Säure, und verwandelt die Nahrung in Chymus, während die drei erſten Magen die Nahrungsmittel zur Verdauung nur vorbereiten.

Theorie der Verdauung. Die Verdauung der Nahrungsmittel im Magen beruht auf der Auflöſung derſelben im Magenſafte; deſſen Waſſergehalt bewirkt die Löſung des nicht geronnenen Eyweißes, der Gallerte, des Zuckers, des Pflanzenſchleims, des gekochten Stärkmehls; die Eſſig- und Salzſäure bewirken die Auflöſung des geronnenen Eyweißſtoffs, des Faſerſtoffs, geronnenen Käſeſtoffs, Klebers, Gliadins, der Zellgewebe, Häute, Sehnen, Knorpeln, Knochen. Auch die Butterſäure wirkt wahrſcheinlich auflöſend. Mit der Auflöſung ſcheint zugleich eine beſondere Zerſetzung verbunden zu ſeyn, von Stärkmehl iſt dieſe erwieſen. Nahrungsmittel, die ſchon für ſich in warmen Waſſer auflöslich ſind, ſind am leichteſten verdaulich; ſchwerer verdaulich ſind Speiſen, die unter Mitwirkung der Säure gelöſt werden müſſen: Faſer, Käſeſtoff, Kleber u. ſ. w.; unverdaulich ſind ſolche, die durch den Magenſaft gar nicht gelöſt werden, Hülſen der Getraidearten u. ſ. w. Im Allgemeinen ſcheint der Magenſaft der fleiſchfreſſenden Thiere weniger wirkſam, als der der pflanzenfreſſenden. Daher erſtere grobe vegetabiliſche Nahrung, Gras, Stroh u. ſ. w.

nicht, pflanzenfreſſende wohl aber animaliſche Stoffe verdauen können. Die Verdauung iſt aber dennoch ein vitaler Prozeß und zwar in ſo fern, als nur der lebende Magen durch ſeine vitalen Kräfte den Magenſaft abſondert. Die Verdauung iſt abhängig von dem arteriellen Blute, woraus ſich der Magen ernährt und woraus der Magenſaft abgeſondert wird, vom Athmen, vom Kreislaufe des Blutes und vom Einfluſſe des Nervenſyſtems.

Theorie über die Verrichtung des dünnen Darms. Die Contenta des dünnen Darms enthalten Säure, Eyweißſtoff, Käſeſtoff, durch ſalzſaures Zinn fällbare Materie (Speichelſtoff, Osmazom oder verwandte Stoffe), durch Chlor ſich röthende Materie, in Weingeiſt nicht in Waſſer lösliche Materie, kohlenſaures Ammoniak.

Der aus dem Magen in den dünnen Darm gelangte ſauer reagirende Chymus vermiſcht ſich mit der Galle, dem pankreatiſchen Saft und dem von der Schleimhaut des dünnen Darms und den Darmdrüschen abgeſonderten Flüſſigkeiten. Die Galle ſcheint dieſe Abſonderung zu vermehren und die periſtaltiſche Bewegung zu beſchleunigen, die aufgelöſten Speiſen nehmen durch ſie eine gelbe Farbe an, die im untern Stück des dünnen Darms allmählig grünbraun oder dunkelbraun erſcheint. Die vom Magenſafte herrührende Salzſäure des Chymus verbindet ſich mit dem an Kohlenſäure und Eſſigſäure gebundenen Natron der Galle; enthält der Chymus nur Eſſigſäure, ſo wird dieſe das kohlenſaure Natron zerſetzen. Durch die freien Säuren des Chymus wird aus der Galle der Schleim und ein großer Theil des Farbeſtoffs derſelben und Gallenfett niedergeſchlagen; auch die im Darmcanal gefundene Talgſäure rührt vorzüglich von der Galle her, ſo wie das Harz der Contenta, welches zur Bildung der Excremente beiträgt, als Gallenharz zu betrachten iſt. Der an Eyweißſtoff reiche pankreatiſche Saft trägt

wahrſcheinlich zur Aſſimilation des Chymus im Dünndarm bei, indem ſeine ſtickſtoffreichen Materien ſich dem Chymus beimiſchen und mit den vollſtändig aufgelöſten Theilen deſſelben eingeſaugt werden.

Theorie über die Verrichtung des Blinddarms. Die Contenta des Blinddarms enthalten freie Säure, viel Eyweißſtoff, durch ſalzſaures Zinn fällbare Materie, vorzüglich osmazom- und ſpeichelſtoffartige Materie, durch Chlor ſich röthende Materie, Fett, Farbeſtoff, Harz, Salze. In dem Blinddarm, in welchem endlich der letzte noch auflösliche Speiſereſt abſorbirt wird, bildet ſich das wahre Darmexcrement mit ſeinem eigenthümlichen Kothgeruch, welcher von einem flüchtig-öligen Weſen herrührt, das wahrſcheinlich vom Blinddarm abgeſondert wird.

Beſchaffenheit der Contenta des übrigen dicken oder weiten Darms und des Maſtdarms. Dieſe reagiren ſauer oder alkaliſch, enthalten Eyweißſtoff, durch ſalzſaures Zinn fällbare Materie, durch Chlor ſich röthende Materie, Harz, eſſigſaures Ammoniak, fixe Salze. Aus der Analyſe der Darmflüſſigkeiten des mit Hafer gefütterten Pferdes hat ſich endlich noch ergeben, daß vom Magen an die Menge der in der Flüſſigkeit aufgelöſt enthaltenen organiſchen Materie immer mehr ab- und die der ſalzigen Stoffe immer mehr zunimmt.

Mit Erwartung ſehen wir dem zweiten Bande dieſes wichtigen und geiſtvollen Werkes entgegen (Vergl. Med. chirurg. Zeitung, Dec. 1826).